

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000016210  
PUBLICATION DATE : 18-01-00

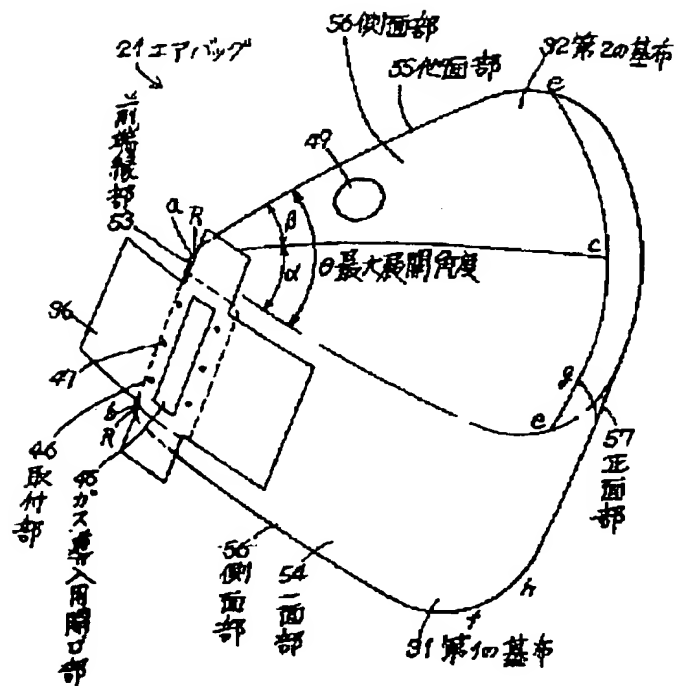
APPLICATION DATE : 30-06-98  
APPLICATION NUMBER : 10185437

APPLICANT : NIPPON PLAST CO LTD;

INVENTOR : TONOOKA MASAMI;

INT.CL. : B60R 21/16

TITLE : AIRBAG



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To orient an airbag for passenger seat between an instrument panel and a windshield glass.

**SOLUTION:** This airbag 21 is formed by sewing upper and lower base cloths 31, 32. The airbag 21 is formed into a pentahedronal bag consisting of an upper surface part 55, a lower surface part 54, side surface parts 56, 56, and a front surface part 57. The maximum inflatable angle  $\theta$  formed by the upper surface part 55 and the lower surface part 54 is set so as to increase within a range of  $5^\circ$  to  $30^\circ$  to the angle formed by an instrument panel and a windshield glass.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-16210  
(P2000-16210A)

(43) 公開日 平成12年1月18日(2000.1.18)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 R 21/16

識別記号

F I

B 6 0 R 21/16

テマコード(参考)

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-185437

(22) 出願日 平成10年6月30日(1998.6.30)

(71) 出願人 000229955

日本プラスト株式会社  
静岡県富士市青島町214番地

(72) 発明者 殿岡 正美

静岡県富士市青島町214番地 日本プラス  
ト株式会社内

(74) 代理人 100062764

弁理士 梅澤 寛 (外2名)

Fターム(参考) 30054 A002 A003 A004 A006 A007

A013 A016 A017 A022 B012

B016 C00A C015 C030 C031

C042 C043 E020 F017 F018

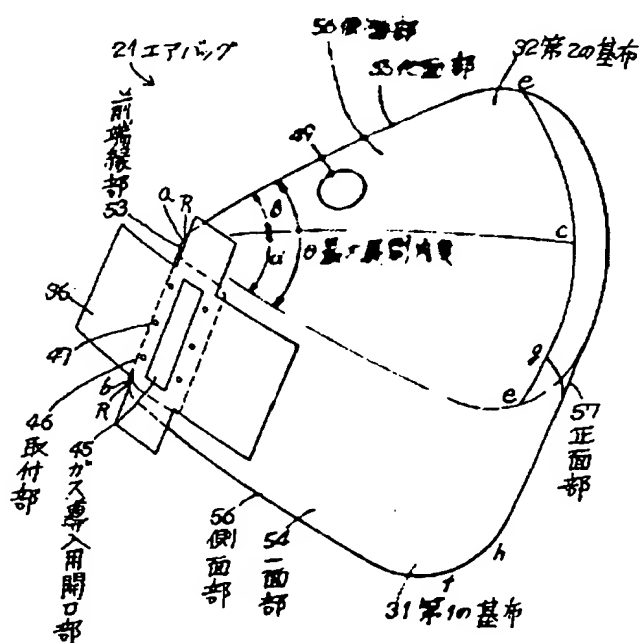
F020

(54) 【発明の名称】 エアバッグ

(57) 【要約】

【課題】 助手席用のエアバッグをインストルメントパネルとフロントガラスとの間で定位させる。

【解決手段】 上下の基布31、32を縫合して、エアバッグ21を形成する。エアバッグ21は、上面部55、下面部54、側面部56、56、正面部57の5面体の袋状とする。上面部55と下面部54とがなす最大展開角度 $\theta$ を、インストルメントパネルとフロントガラスとがなす角度に対して、5度以上30度以下の範囲で大きく設定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガス導入用開口部からガスが流入して展開するエアバッグであって、  
 前端縁部から互いに拡開状に接続された一面部および他面部と、  
 これら一面部および他面部の後端縁同士を接続する正面部と、  
 これら一面部、他面部、および正面部の側縁部同士を接続して袋体を構成する両側一對の側面部とを備え、  
 前記ガス導入用開口部の周囲には、被取付部材に取り付けられる所定の幅寸法の取付部が設けられ、  
 前記ガス導入用開口部は、取付部を介し、前記一面部側の前記前端縁部に隣接して形成されたことを特徴とするエアバッグ。

【請求項2】 前端縁部を頂点として一面部と他面部とのなす最大展開角度は、40度以上120度以下に設定されたことを特徴とする請求項1記載のエアバッグ。

【請求項3】 前端縁部を頂点として一面部と他面部とのなす最大展開角度は、エアバッグが展開する空間のなす角度より5度以上30度以下の範囲で大きいことを特徴とする請求項1記載のエアバッグ。

【請求項4】 第1の基布と、第2の基布とを備え、  
 前記第1の基布は、一面部およびこの一面部に隣接する両側の側面部の一部を構成し、  
 前記第2の基布は、他面部およびこの他面部に隣接する両側の側面部の一部を構成し、  
 これら第1の基布と第2の基布とは、互いに平板状に広げた状態で縫合されることを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載のエアバッグ。

【請求項5】 第1の基布と第2の基布とを縫合する前端縁部および両側の縫合線は、滑らかな曲線をなして連続したことを特徴とする請求項4記載のエアバッグ。

【請求項6】 前端縁部および両側の縫合線を結ぶ曲線の半径は、20ミリメートル以上であることを特徴とする請求項5記載のエアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ガスが流入して膨出するエアバッグに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、例えば、自動車の助手席の乗員を保護する助手席乗員用のエアバッグ装置が用いられている。そして、このエアバッグ装置は、助手席の乗員に対向するインストルメントパネルに備えられ、リテーナと、このリテーナの内部に収納されたインフレーターおよび折り畳まれた袋状のエアバッグとなどを備えている。そして、このエアバッグ装置は、制御装置が車両の衝突を検出した状態で、インフレーターを起動してエアバッグの内部にガスを放出し、このエアバッグをインストルメントパネルとフロントガラスとの間に膨出させ、前側に

移動する乗員を拘束し、乗員に加わる衝撃を緩和するようになっている。

【0003】そして、この種のエアバッグ装置に用いられるエアバッグとして、例えば、特開平7-125592号公報に記載された構成が知られている。このエアバッグは、細長形状をなす2枚の基布の周縁部を縫い合わせて袋状に構成されるとともに、一方の基布の前寄りの位置にガスが流入する開口部が形成され、構成の簡略化による製造コストの低減が図られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の構成では、エアバッグの膨出時の厚さ寸法の確保が困難であるとともに、開口部から流入したガスが前後に分散し、効率が悪い問題を有している。

【0005】本発明は、このような点に鑑みなされたもので、効率よく好適な展開形状に展開可能なエアバッグを提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載のエアバッグは、ガス導入用開口部からガスが流入して展開するエアバッグであって、前端縁部から互いに拡開状に接続された一面部および他面部と、これら一面部および他面部の後端縁同士を接続する正面部と、これら一面部、他面部、および正面部の側縁部同士を接続して袋体を構成する両側一對の側面部とを備え、前記ガス導入用開口部の周囲には、被取付部材に取り付けられる所定の幅寸法の取付部が設けられ、前記ガス導入用開口部は、取付部を介し、前記一面部側の前記前端縁部に隣接して形成されたものである。

【0007】そして、この構成では、エアバッグは、両側に側面部を有する略5面体となり、被保護物に向かう後端の正面部の幅寸法と高さ寸法とが容易に確保される。また、前端部は、前端縁部から拡開状に形成し、高さが抑制される。さらに、ガス導入用開口部は、この一面部側の前記前端縁部に近接して設けたので、ガスが正面部に向かって効率よく供給される。

【0008】請求項2記載のエアバッグは、請求項1記載のエアバッグにおいて、前端縁部を頂点として一面部と他面部とのなす最大展開角度は、40度以上120度以下に設定されたものである。

【0009】そして、この構成では、自動車のインストルメントパネルとフロントガラスとの間などの空間に展開するエアバッグについて、好適な展開特性が確保される。

【0010】請求項3記載のエアバッグは、請求項1記載のエアバッグにおいて、前端縁部を頂点として一面部と他面部とのなす最大展開角度は、エアバッグが展開する空間のなす角度より5度以上30度以下の範囲で大きいものである。

【0011】そして、この構成では、自動車のインスト

ルメントパネルとフロントガラスとの間などの空間に展開するエアバッグについて、空間に位置決めされた状態で好適な展開特性が確保される。

【0012】請求項4記載のエアバッグは、請求項1ないし3いずれか記載のエアバッグにおいて、第1の基布と、第2の基布とを備え、前記第1の基布は、一面部およびこの一面部に隣接する両側の側面部の一部を構成し、前記第2の基布は、他面部およびこの他面部に隣接する両側の側面部の一部を構成し、これら第1の基布と第2の基布とは、互いに平板状に広げた状態で縫合されるものである。

【0013】そして、この構成では、平板状に広げた2枚の基布を縫い合わせることで、一面部、他面部、および両側の側面部が形成されるので、縫合の作業性が良好になり、製造コストが低減される。

【0014】請求項5記載のエアバッグは、請求項4記載のエアバッグにおいて、第1の基布と第2の基布とを縫合する前端縁部および両側の縫合線は、滑らかな曲線をなして連続したものである。

【0015】そして、この構成では、縫合線の一部に力が集中しにくく、エアバッグの強度が向上する。

【0016】請求項6記載のエアバッグは、請求項5記載のエアバッグにおいて、前端縁部および両側の縫合線を結ぶ曲線の半径は、20ミリメートル以上であるものである。

【0017】そして、この構成では、縫合線の一部に力が集中しにくく、エアバッグの強度が向上する。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明のエアバッグの一実施の形態を図面を参照して説明する。なお、以下、前後方向は、車両の前後方向に従って説明する。

【0019】図2において、11はエアバッグ装置で、このエアバッグ装置11は、車両である自動車の助手席の前方に位置するインストルメントパネル12に備えられている。そして、エアバッグ装置11は、上側を開口部14とした被取付部材としてのケース状のリテーナ15を備え、このリテーナ15のミッドリテーナ15aの下側にガスを噴射する略円柱状のインフレータ16が収納されているとともに、このミッドリテーナ15aの上側に、折り畳んだ袋状のエアバッグ21が収納されている。さらに、このリテーナ15の開口部14は、通常の状態ではカバー体22により覆われている。

【0020】そして、このエアバッグ装置11は、図示しない制御装置が車両の衝突を検出した状態で、インフレータ16を起動してエアバッグ21の内部に窒素ガスなどのガスを放出させ、エアバッグ21を膨出展開させる。そして、このエアバッグ21の膨張の圧力により、カバー体22を所定のデアラインで開裂させて突出口を形成し、この突出口からエアバッグ21を突出させる。すると、このエアバッグ21は、インストルメントパネル12の上面と、こ

のインストルメントパネル12の上側に位置するフロントガラス24のガラス内面とに囲まれた空間に沿って、乗員の前方に膨出展開し、前方に移動する乗員を拘束し、乗員に加わる衝撃を緩和するようになっている。

【0021】そして、このエアバッグ21は、図1ないし図6に示すように、2枚のメインパネルである第1の基布としての下側基布（パネル）31と、第2の基布としての上側基布（パネル）32との2枚の基布を縫製、縫合して袋状に形成されている。さらに、このエアバッグ21は、補助的な基布として、それぞれ略台形状をなす第1アシストパネル33、第2アシストパネル34、第3アシストパネル35、略十字状をなす第4アシストパネル36、および円環状をなす第5アシストパネル37、37を備えている。そして、上下の基布31、32および第2アシストパネル34は、200デニール程度の原糸による150g/m<sup>2</sup>程度の口付の織物である。また、他のアシストパネル33、35、36、37は、上下の基布31、32などと同等かあるいはこれら基布31、32よりも少し厚手の織物であり、それぞれ一面にシリコンコーティングが施されている。

【0022】また、上下の基布31、32は、図3および図4に示すように、一部を除いて互いにほぼ同じ外形形状で、略中央に位置する略台形形状の基部41と、この基部41の両側部に扇状に延設された側部延設部42、42と、基部41の後部に延設された後部延設部43とが一体に形成されている。また、上側基布32の後部延設部43は、下側基布31の後部延設部43よりも長手寸法が大きく、中央部が両側に突出した樽状に形成されている。

【0023】そして、下側基布31の前端部およびこの下側基布31を重ねて縫合される第1アシストパネル33、第2アシストパネル34、および第4アシストパネル36には、両側方向を長手方向とするガス導入用開口部45が形成されているとともに、このガス導入用開口部45の外周部に所定の幅で、取付部（挟持部）46が形成されている。また、この取付部46には、ボルトなどが挿通する取付孔47が所定の間隔で形成されており、取付部46は、リテーナ15内に引き込まれた状態で、リテーナ15とミッドリテーナ15aとに挟持して固定される。

【0024】また、上側基布32の両側の側部延設部42には、左右対称に、直径70mm程度の円孔状の排気口（ベントホール）49が形成されている。

【0025】そして、エアバッグ21の組立の際は、まず、下側基布31の前端部の内側面に、第2アシストパネル34および第1アシストパネル33を重ねるとともに、下側基布31の前端部の外側面に、第4アシストパネル36を重ね、ガス導入用開口部45の周囲に沿って縫合する。一方、上側基布32は、前端部の内側面に、第3アシストパネル35を重ねて縫合するとともに、排気口49の周囲に第5アシストパネル37を重ねて縫合する。この状態で、下側基布31と上側基布32とを外側面同士を合わせて重ね、

図3および図4に示すa～d, g, hの各点を合わせて外周部を所定の縫合線51に沿って縫合すると、図5および図6に示すように、一部立体的な略平板状となる。そして、この状態から、リテーナ15に取り付ける前に内外を反転させ、縫合線51に沿った耳部を内側に入れることにより、図1および図2に示す袋状のエアバッグ21が構成されている。

【0026】そして、この状態で、互いに縫合された仮想線a bが前端縁部53となり、下側基布31の基部41が一面部としての下面部54となり、上側基布32の基部41が他面部としての上面部55となり、上下の基布31, 32の側部延設部42で側面部56が構成され、さらに、上下の基布31, 32の後部延設部43により、正面部57が構成されている。

【0027】また、上下の基布31, 32の前端部から両側部に向かう角部R, Rおよびこの角部R, Rに沿った縫合線51については、明確な角部を形成せずに、滑らかな曲線状、例えば半径100mm (100R) の円弧状に形成されている。

【0028】また、上下の基布31, 32について、仮想線c aとa cすなわち仮想線d bとb fとのなす角 $\alpha$ ,  $\beta$ はいずれも30度に設定され、このエアバッグ21を単体で膨出させた状態での下面部54と上面部55とのなす角である最大展開角度 $\theta$ は、60度となっている。一方、車体大装されて展開した際には、図2に示すように、下側基布31は破断したカバー体22あるいはインストルメントパネル12の突出部の角部に当接して変形するのに対し、上側基布32はほとんど変形しない。そこで、エアバッグ21は、インストルメントパネル12上面に対して約40度にて傾斜するフロントガラス24側に偏位しながら、全体として最大展開角度 $\theta$ より小さい角度である約50度で展開しようとするが、フロントガラス24により高さが規制され、角度にして約10度、ストロークとして約50mm下方に偏位される。なお、仮にフロントガラス24がない条件でエアバッグ21が展開すると、約50度で展開する。

【0029】このようにして、本実施の形態によれば、エアバッグ21を乗員に対して定位させ、すなわち乗員を受け止める略長方形の膨出部である正面部57を乗員に対して定位させて、乗員の頭部から上半身にかかる位置を安定して受けとめることができる。

【0030】なお、通常の傾斜のフロントガラス24およびインストルメントパネル12に対しては、エアバッグ21の最大展開角度 $\theta$ を40度以上120度以下の範囲に設定することにより、エアバッグ21を安定して定位させることができる。そして、エアバッグ21が展開する空間であるフロントガラス24およびインストルメントパネル12のなす角度に対して、最大展開角度 $\theta$ は、5度以上30度以下の範囲で大きく設定することにより、エアバッグ21を安定して定位させることができる。

【0031】例えば、フロントガラス24があまり傾斜していない、例えば、傾斜のほとんどない略垂直の場合には、最大展開角度 $\theta$ を90度より大きく、例えば115度とすることにより、フロントガラス24とインストルメントパネル12との間にエアバッグ21を定位させることができる。反対に、フロントガラス24が大きく傾斜する場合、例えばフロントガラス24がインストルメントパネル12上面に対して35度で傾斜する場合は、最大展開角度 $\theta$ を40度として、エアバッグ21を定位させることができる。

【0032】なお、このエアバッグ21は、上下の基布31, 32でそれぞれ30度の角度 $\alpha$ ,  $\beta$ を付して最大展開角度 $\theta$ を60度としたが、必ずしも同一の角度とする必要はなく、例えば、下側基布31で40度、上側基布32で20度として、 $\alpha + \beta$ で所期の60度とすることもできる。

【0033】また、本実施の形態によれば、エアバッグ21は、両側に側面部を有する略5面体としたため、正面部57の幅寸法と高さ寸法とを容易に確保でき、衝撃吸収効果を向上できる。また、エアバッグ21の前端部は、前端縁部53から拡開状に形成したため、前端部の高さを抑制でき、フロントガラス24とインストルメントパネル12との間に容易に配置できる。

【0034】さらに、ガス導入用開口部45は、取付部46に必要な軸を除いて下面部54の前端縁部53に近接して設けることにより、ガスを乗員を保護する正面部57に向かって効率よく供給できる。

【0035】また、本実施の形態のエアバッグ21は、主として平板状に広げた2枚の基布31, 32を縫い合わせることで、下面部54、上面部55、および両側の側面部56を形成できるため、縫合の作業性を良好にして、製造コストを低減できる。

【0036】さらに、前端縁部53の両端の角部Rは、シャープな、すなわち例えば120度の明確な角部を有する縫合線とすることもできるが、これら角部Rを滑らかに曲線を描く縫合線51とすることにより、エアバッグ21の展開時に縫合線51に加わる張力を適度に分散させ、エアバッグ21全体としての強度を向上できる。特に、この角部Rは、半径を20ミリメートル以上の円弧状とすることにより、力の集中を抑制し、エアバッグ21の強度を向上できる。

【0037】また、排気口49は、展開した際は側方を向くため、排気口49がインストルメントパネル12などにより塞がれにくいとともに、排気が乗員に向かうことも抑制できる。

【0038】また、上記の各実施の形態では、助手席乗員用のエアバッグ装置11について説明したが、本発明は、ステアリングホイールに備えられる運転者用のエアバッグ装置、前席のシートの背部に設けられる後席の乗員用のエアバッグ装置、ドアなどに設けられる側部保護



用のエアバッグ装置、あるいは、車両以外の物に備えられるエアバッグ装置などに適用することができる。

【0039】

【発明の効果】請求項1記載のエアバッグによれば、エアバッグは、両側に側面部を有する略5面体となり、被保護物に向かう後端の正面部の幅寸法と高さ寸法とを容易に確保でき、衝撃吸収効果を向上できる。また、前端部は、前端縁部から拡開状に形成し、高さを抑制できる。さらに、ガス導入用開口部は、一面部側の前端縁部に近接して設けたため、ガスを正面部に向かって効率よく供給できる。

【0040】請求項2記載のエアバッグによれば、請求項1記載の効果に加え、前端縁部を頂点として一面部と他面部とのなす最大展開角度を、40度以上120度以下に設定することにより、自動車のインストルメントパネルとフロントガラスとの間などの空間に展開するエアバッグについて、好適な展開特性を確保できる。

【0041】請求項3記載のエアバッグによれば、請求項1記載の効果に加え、前端縁部を頂点として一面部と他面部とのなす最大展開角度は、エアバッグが展開する空間のなす角度より5度以上30度以下の範囲で大きくすることにより、自動車のインストルメントパネルとフロントガラスとの間などの空間に展開するエアバッグについて、空間に位置決めされた状態で好適な展開特性を確保できる。

【0042】請求項4記載のエアバッグによれば、請求項1ないし3いずれか記載の効果に加え、平板状に広げた2枚の基布を縫い合わせることで、一面部、他面部、および両側の側面部を形成できるため、縫合の作業性を良好にして、製造コストを低減できる。

【0043】請求項5記載のエアバッグによれば、請求項4記載の効果に加え、第1の基布と第2の基布とを縫合する前端縁部および両側の縫合線を、滑らかな曲線を

なして連続させたため、縫合線の一部に力が集中しにくくなり、エアバッグの強度を向上できる。

【0044】請求項6記載のエアバッグによれば、請求項5記載の効果に加え、前端縁部および両側の縫合線を結ぶ曲線の半径を20ミリメートル以上とすることにより、縫合線の一部に力が集中しにくくなり、エアバッグの強度を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエアバッグの一実施の形態を示す展開状態の斜視図である。

【図2】同上エアバッグを備えたエアバッグ装置の展開状態の断面図である。

【図3】同上エアバッグの製造工程を示す分解状態の斜視図である。

【図4】同上エアバッグの製造工程を示す分解状態の一部の平面図である。

【図5】同上エアバッグの製造工程を示す斜視図である。

【図6】同上エアバッグの図5の1-1断面図である。

【符号の説明】

15 被取付部材としてのリテーナ

21 エアバッグ

31 第1の基布としての下側基布

32 第2の基布としての上側基布

45 ガス導入用開口部

46 取付部

53 前端縁部

54 一面部としての下面部

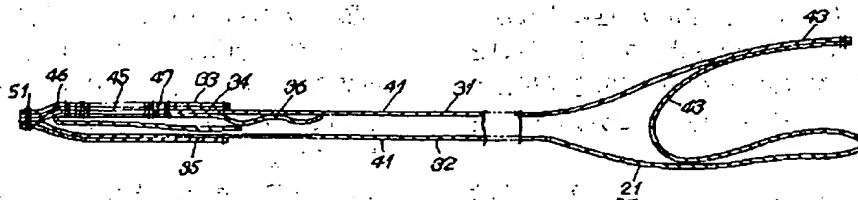
55 他面部としての上面部

56 側面部

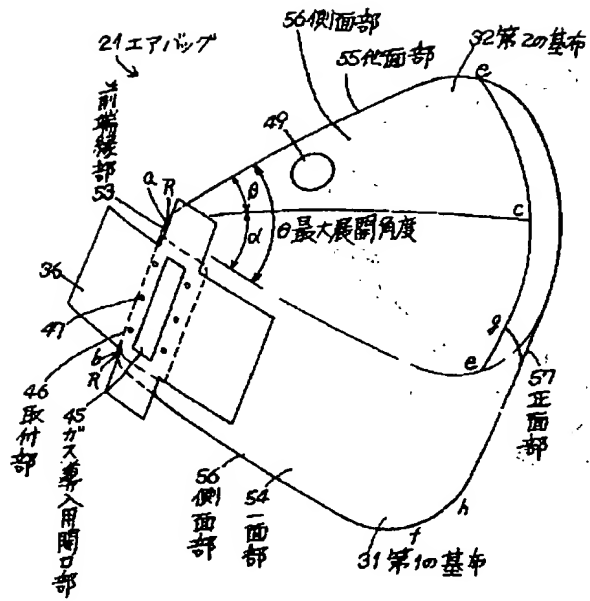
57 正面部

$\theta$  最大展開角度

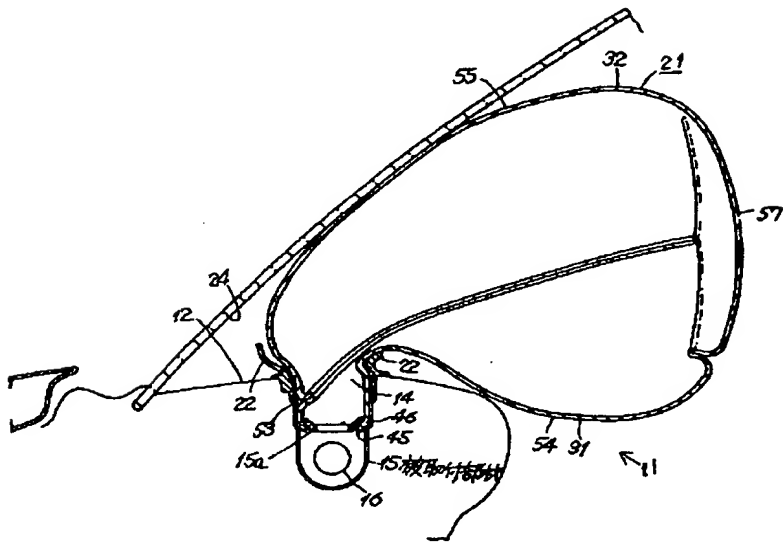
【図6】



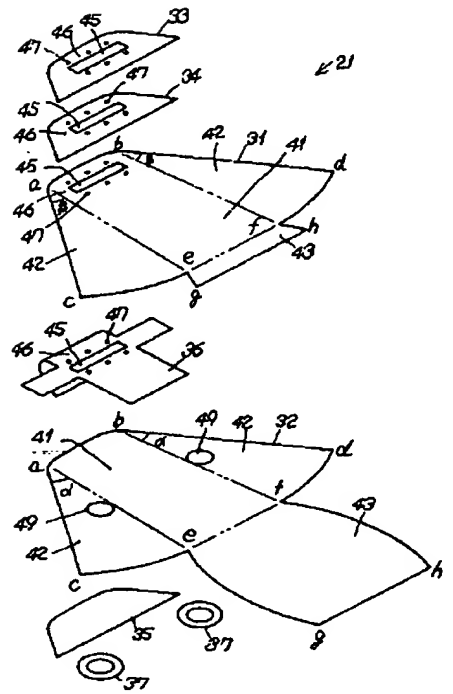
【图 1】



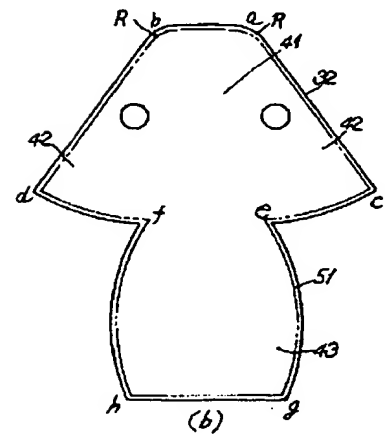
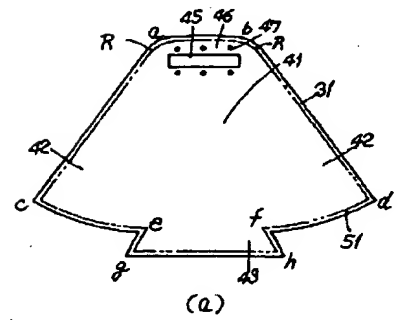
【図2】



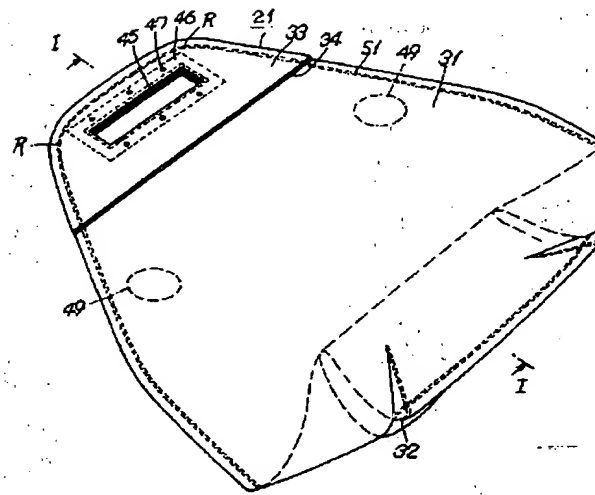
【图3】



【図4】



【図5】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**